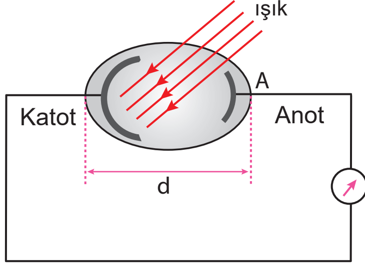
Modern Fizik - 3

1. Şekildeki fotosel devrede katot metali üzerine ışık ışınları gönderilince devredeki ampermetre akım geçtiğini gösteriyor.



Bu akımı azaltmak

I. anot metalinin alanı

II. gönderilen ışığın dalga boyu

III. metal levhalar arsındaki uzaklık

IV. gönderilen ışığın şiddeti

niceliklerinden hangileri azaltılmalıdır?

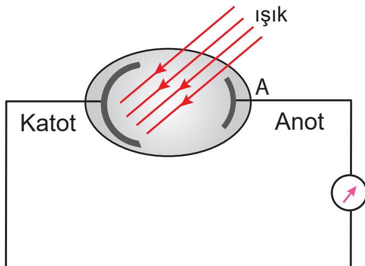
A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II.
D) I ve IV. E) III ve IV.

2. Bir elektrik lambası gücünün 6 wattlık bölümü ile $\lambda = 3{,}3 \times 10^{-7}$ m dalga boylu fotonlar yayıyor.

Bu lambanın 2 saniyede yaydığı λ dalga boylu fotonların sayısı nedir? ($h = 6{,}6 \times 10^{-34}$ Js ; $c = 3 \times 10^{8}$ m/s)

A) 2×10^{19} B) 1×10^{19} C) 3×10^{2}
D) 6×10^{19} E) 3×10^{19}

3. Şekildeki fotoselden kopartılan elektronlar 8 eV'luk maksimum kinetik enerji ile metal levhadan ayrılıyor.

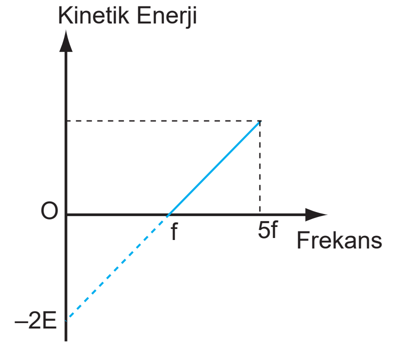


Katot metalinin eşik dalga boyu 6200 Å olduğuna göre, gelen fotonun enerjisi kaç eV'tur? (hc = 12400 eV Å)

A) 4 B) 7 C) 10 D) 12 E) 18

MEB 2018 - 2019 • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. Bir fotoelektrik devrede gelen fotonların frekansının sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjisine bağlı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. Grafiğin eğimi Planck sabitini verir.

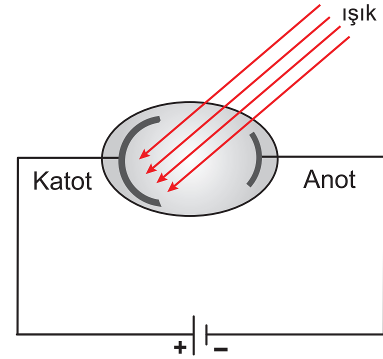
II. Bağlanma enerjisi 2E'dir.

III. Fotonun kinetik enerjisi 10E'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III.
D) II ve III. E) I, II ve III.

5. Şekildeki fotoelektrik devrede katota düşürülen fotonların enerjisi 4 eV, metalin bağlanma enerjisi 2,5 eV'tur.



Ampermetreden akım geçmediğine göre, üretecin kesme gerilimi en az kaç volttur?

A) 1,5 B) 2,5 C) 3 D) 4 E) 6,5

6. Günlük hayatta kullandığımız sistemlerden;

I. otomatik kapı sistemleri

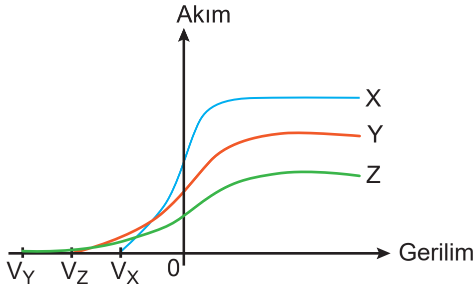
II. ışığa duyarlı aydınlatma sistemleri

III. araçlarda far sensörleri

hangileri fotoelektrik olayın teknolojideki uygulamalarına örnektir?

A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III.
D) II ve III. E) I, II ve III.

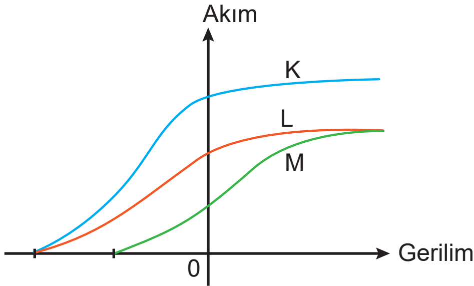
7. Özdeş fotosellere düşürülen X, Y ve Z ışınlarının akım-gerilim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, X, Y ve Z ışınlarının frekansları f_X, f_Y ve f_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $f_X > f_Y > f_Z$
B) $f_Z > f_Y > f_X$
C) $f_Y > f_Z > f_X$
D) $f_X > f_Z > f_Y$
E) $f_Y > f_X > f_Z$

8. Aynı fotosele ayrı ayrı düşürülen K, L ve M ışıklarının akım-gerilim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. kesme potansiyelleri $V_K = V_L > V_M$,
II. dalga boyları $\lambda_M > \lambda_K = \lambda_L$,
III. ışık şiddetleri $I_K > I_L > I_M$

yargılarından hangileri doğrudur?

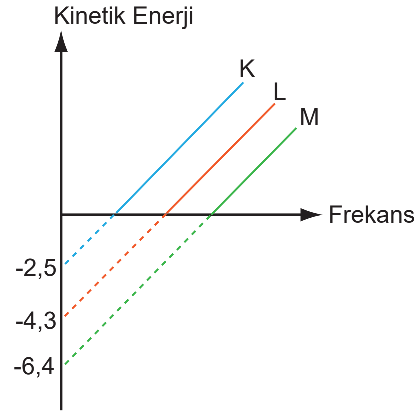
A) Yalnız I.
B) I ve II.
C) I ve III.
D) II ve III.
E) I, II ve III.

9. Eşik dalgaboyu 3100 Å olan katot yüzeyinden sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi 3 eV olmaktadır.

Buna göre, fotonların enerjisi kaç eV olur?
(hc = 12400 eV . Å)

A) 1
B) 3
C) 4
D) 5
E) 7

10. K, L ve M metallerinden sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjisinin, tek renkli aynı metale gelen fotonların frekansına bağlı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, fotoelektronları durduran kesme potansiyel farkları V_K, V_L ve V_M arasındaki ilişki nedir?

A) $V_K > V_M > V_L$
B) $V_M > V_L > V_K$
C) $V_K > V_L > V_M$
D) $V_L > V_M > V_K$
E) $V_M > V_K > V_L$

11. Fotoelektrik bir devre kullanarak hazırlanan bir deney düzeneğinde şekilde belirtilen maksimum kinetik enerji-frekans grafikleri elde ediliyor.



Buna göre,

I. Deneyde, katot olarak üç farklı metal kullanılmıştır.
II. Kayaklardan salınan fotonların enerjileri aynıdır.
III. Kaynakların titreşim frekansları aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I.
B) Yalnız II.
C) I ve III.
D) II ve III.
E) I, II ve III.

